

JP11342945

Publication Title:

PALLET FOR COIL-LIKE HEAVY OBJECT, STRUCTURE FOR ATTACHING PALLET TO TRANSPORTATION CONTAINER, AND METHOD FOR CARRYING COIL-LIKE HEAVY OBJECT INTO/OUT OF TRANSPORTATION CONTAINER

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pallet wherein coil-like heavy steel products can be easily fixed in a container without damaging a cargo.

SOLUTION: The pallet is made of steel and includes a loading base 2m and a leg 2f. The loading base 2m comprises a loading base body 21 and a pair of cambers 24p, 24q. A form of the leg is obtained by combining legs 22a, 22b and arms 231p, 231q in a lattice. A length of the legs 22a, 22b and the arms 231p, 231q is such that a fore-and-aft length in container including a transfer gap is equally divided into four parts. Thus when four of the pallets 2 are housed in the container, there remains only such a gap that a cargo may not be unfastened and shifted, so that the pallet 2 need not be fixed to the container.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-342945

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 5 D 19/44

B 6 5 D 19/44

A

// B 6 5 G 7/06

B 6 5 G 7/06

D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-71053

(22) 出願日 平成11年(1999) 3 月16日

(31) 優先権主張番号 特願平10-103418

(32) 優先日 平10(1998) 3 月30日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 594052674

豊田スチールセンター株式会社

愛知県東海市新宝町33番の4

(72) 発明者 岩崎 誠夫

愛知県東海市新宝町33番の4 豊田スチール

センター株式会社内

(72) 発明者 鶴田 孝一

愛知県東海市新宝町33番の4 豊田スチール

センター株式会社内

(72) 発明者 青木 辰彦

愛知県東海市新宝町33番の4 豊田スチール

センター株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小島 清路

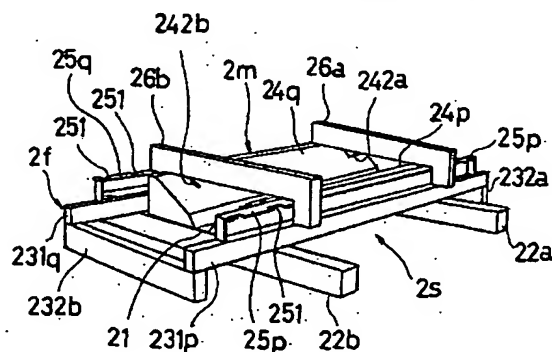
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コイル状重量物用パレット、輸送容器へのパレットの取付構造体及びコイル状重量物の輸送容器への搬入方法

(57) 【要約】

【課題】 コイル状重量物の鋼材を、荷に疵を付けることなく、コンテナ内への荷の固定を容易に行うことができるパレットを提供する。

【解決手段】 本パレット2は鋼鉄製であり、積載部2mと脚部2fとを備える。上記積載部2mは、積載部本体21と、一対のキャンバー部24p、24qとからなる。上記脚部12の形状は脚部22a、22b及び腕部231p、231qとを井桁状に組み合わせて得られる形状である。脚部22a、22b及び腕部231p、231qの長さは、コンテナ内へ前後方向に搬送用の隙間を含めて略4等分したものとなっている。これによって、コンテナ内に4の本パレット2を収納した場合にパレット2が荷ずれを起こさない程度の隙間しか残らず、パレット2をコンテナに固定しなくてもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コイル状重量物を積載した状態で輸送容器内に収容されるコイル状重量物用パレットであって、該コイル状重量物用パレットは、パレット本体と、該パレット本体上に配置され、且つ、上記コイル状重量物を該コイル状重量物の円筒側面に接して支持する載置部とを備え、該パレット本体の下側には、下方及び側方の少なくとも一方側が開放されている下部開放空間を有し、該コイル状重量物用パレットの上部には該コイル状重量物を上記パレット本体に固定するコイル固定具を備え、該コイル状重量物用パレットは、1の場合はこれ単独にて、2以上の場合はこれを組み合わせると、上記輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するものであることを特徴とするコイル状重量物用パレット。

【請求項2】 上記載置部は、コイル状重量物用パレット本体から脱着可能である請求項1記載のコイル状重量物用パレット。

【請求項3】 上記載置部は、斜面を有しており、かつ、該斜面が互に向かい合うように一対設けられている請求項1又は2記載のコイル状重量物用パレット。

【請求項4】 上記コイル固定具は、縛り固定するためのバンド及び／又はコイルの両端側に設けられる移動抑止部材である請求項1乃至3のいずれかの1項に記載のコイル状重量物用パレット。

【請求項5】 上記パレット本体には、少なくとも4本の柱状の積重ね支持部が四角形を構成するように配設され、上記コイル状重量物が配設されない場合には、上下に他のコイル状重量物用パレットの積み重ねが可能となる請求項1乃至4のいずれかの1項に記載のコイル状重量物用パレット。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれかの1項に記載のコイル状重量物用パレットと、該コイル状重量物用パレットを収容する輸送容器と、該コイル状重量物用パレットに積載されるコイル状重量物と、からなる輸送容器へのコイル状重量物用パレットの取付構造体であって、上記コイル状重量物用パレットのうちの1以上のコイル状重量物用パレットには、上記コイル状重量物が積載されており、上記輸送容器内には、上記コイル状重量物用パレットが該輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するように配置されていることを特徴とする輸送容器へのコイル状重量物用パレットの取付構造体。

【請求項7】 請求項1乃至5のいずれかの1項に記載のコイル状重量物用パレットに、コイル状重量物を積載し、該下部開放空間にバンドを挿通して該コイル状重量物と該コイル状重量物用パレットとを該バンドにより固定し、該一体とされたコイル状重量物とコイル状重量物用パレットとの一体物を、上記輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するように該輸送容器内に配置することを特徴とするコイル状重量物の輸送容器への搬出入方法。

【請求項8】 請求項1乃至5のいずれかの1項に記載のコイル状重量物用パレットに、コイル状重量物を積載し、移動抑止部材を用いて該コイル状重量物と該コイル状重量物用パレットとを固定し、該一体とされたコイル状重量物とコイル状重量物用パレットとの一体物を、上記輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するように該輸送容器内に配置することを特徴とするコイル状重量物の輸送容器への搬出入方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鋼材等の重量物をコンテナ等の輸送容器によって輸送するために用いるパレット、輸送容器へのパレットの取付構造体及び輸送容器への搬出入方法に関する。更に詳しく言えば、コイル状鋼板等の重量物の荷をコンテナ等の輸送容器によって輸送するために用い、荷の固定が容易であり、荷に疵がつきにくく、搬送装置（特に浮上式搬送装置）による移動に適し、安価である、コイル状重量物用パレット、輸送容器へのコイル状重量物用パレットの取付構造体及び輸送容器への搬出入方法に関する。

【0002】

【従来の技術】コイル状に巻かれた状態で取扱われる鋼板（以下、コイルとする）は、一般に荷役される荷物と比べて大重量（海外向：約5～10t、国内向：約10～30t）であり、大型フォークリフトによって移動させたり、大型クレーン等を用いて上から吊り下げて移動することが多い。また、コイルの輸送方法は、海上輸送を行う場合は在来船を用いたばら荷による方法が多い。この方法による輸送の場合は、疵や錆を防止するために防錆紙や鉄板等を用いて一つ一つを厳重に梱包した、梱包済みのコイルを単位に荷役を行う。

【0003】しかし、ばら荷を扱う貨物船は大量輸送向の在来船であり、一度に大量の荷を輸送するため、輸送された大量の荷を一時的に保管するための大きな空間が必要であった。また、輸送手段が変わるたびに荷物の固定（ラッシングという）等の手間が必要であった。

【0004】こうした状況において、コイルのコンテナ輸送が望まれている。これは、荷物をコンテナ内に収納して取扱えば、貨物がコンテナによって保護されることによる損疵の減少や、コンテナ単位で扱うことによる荷役時間の短縮、輸送期間の短縮による商品金利の減少等の効果が得られるためである。また、コンテナは用途等によって多くの種類が選択できるが、一番保有数が高く、安価であり、確保も容易であるのがドライコンテナである。このドライコンテナはコンテナ内の密閉性が高く、密閉時にコンテナ内を低湿度に保つことができれば、密閉中においても低湿度を保つことができる。このため、コイルに結露が発生することが無く、錆の発生を防止することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ドライコンテナの開口部は側面に設けられており、吊り下げによって荷を扱うクレーン等ではコイルをドライコンテナ内に収納できなかった。また、大重量のコイルを扱うことができる大型フォークリフトにおいてもフォークリフト本体がドライコンテナの開口部より大きく、コイルをドライコンテナ内の奥まで収納できなかった。

【0006】この問題を解決するために、天井を持たないフラットコンテナや、天井を開閉することができるオープントップコンテナ等のコンテナが用意されているが、これらは気密性が低いため、外気の湿気がコンテナ内に入り込む。このため、梱包を嚴重にしないとコイルに錆が生じてしまう。更に、ドライコンテナと比べ高価であり、流通量が少ないために確保が容易でないことが多かった。また、オープントップコンテナは天井の開閉がドライコンテナより容易でないことが多かった。更に、ドライコンテナを用いている場合でも、梱包材に木材等の水分を含みやすいものを用いると、梱包材内の水分が蒸発し、この蒸気が天井などに結露し、コイルに降りかかる事となり、錆を生じやすくしてしまう。

【0007】また、通常のコイルは、軸を横にした状態で載置することが多いために転がりやすく、これを防止するために床や壁等にロープや木材等を用いて固定されるが、これには多くの人手と時間を必要としていた。

【0008】本発明は、上記問題を解決しようとするものであって、コイル状重量物である鋼材を、側面に開口部を備えるドライコンテナへ容易に搬送することができる、荷に疵を付けることなく、荷の固定を容易に行うことができる、コイル状重量物用パレットを提供することを課題とする。また、このコイル状重量物用パレットを用いたコイル状重量物の輸送容器への搬出入方法を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】第1発明のコイル状重量物用パレットは、コイル状重量物を積載した状態で輸送容器内に収容されるコイル状重量物用パレットであって、該コイル状重量物用パレットは、パレット本体と、該パレット本体上に配置され、且つ、上記コイル状重量物を該コイル状重量物の円筒側面に接して支持する載置部とを備え、該パレット本体の下側には、下方及び側方の少なくとも一方側が開放されている下部開放空間を有し、該コイル状重量物用パレットの上部には該コイル状重量物を上記パレット本体に固定するコイル固定具を備え、該コイル状重量物用パレットは、1の場合はこれ単独にて、2以上の場合はこれを組み合わせると、上記輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するものであることを特徴とする。

【0010】上記「コイル状重量物」は、帯状物がコイル状に巻かれたものを表す。この帯状物の材質は特に問わず、鋼、ステンレス鋼、アルミ、合成樹脂等を例と

して挙げることができる。また、上記コイル状重量物の重量、幅、巻き数等については特に問わない。上記「輸送容器」は、上記コイル状重量物を収容できる容器を備えるものであればよい。この輸送容器としては、例えば、コンテナ、コンテナ様の収容容器を備えるトラック若しくは貨車（即ち、コンテナ様の収容容器がトラック若しくは貨車のシャシ上に固定されているもの）等が挙げられる。これは、以下の発明においても、同様に適用される。

【0011】ここで上記「少なくとも一方側が開放されている」とは、必ずしもその方向の全てが開放されている必要があるわけではなく、「前方」、「後方」、「右方」及び「左方」のいずれの一つの向きだけに開放されておればよい意味である。即ち、例えば、「下部開放空間」は、「下方」と「後方」のみが開放されているという態様であってもよい。この下部開放空間は、本パレットを搬送するための搬送装置又はその一部を挿入するための空間としたり、コイル状重量物を本パレットに固定するための固定部材を固定するための空間、又はその他の任意の用途に対して用いることができる。

【0012】上記「1の場合はこれ単独にて、2以上の場合はこれを組み合わせると、上記輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するもの」とは、本パレットの底面を長方形と見なした場合、輸送容器の底面と略一致する形状及び大きさとすることができる。また、様々な大きさ及び形状の2以上の本パレットを組合わせて得られる底面形状が、上記輸送容器と略一致する形状及び大きさとすることができる。この組み合わせで用いる本パレットにおいて、例えば、本パレットの形状を輸送容器底面の長辺（又は短辺を）を2等分、3等分、4等分、5等分等とする形状とすることができる。同様に、底面を1/6、2/6、3/6等の大きさのパレット（図14参照）や、2/5、3/5等の等分でない大きさのパレットを組み合わせてもよい。また、長辺方向を3等分し、短辺方向を2等分する底面等の大きさを持つ6等分のパレット、即ち、長辺方向及び短辺方向の双方向を区分けたパレットを組み合わせてもよい。

【0013】上記「搬送装置」は、低床の台上に搬送対象を載置し、自走させたり、押し引きしたりすることによって搬送対象を搬送する搬送器具を示す。この形態は各種選択することができ、例として、圧縮空気等を下方に吹き出すことで浮上する浮上式の搬送装置、滑らせて搬送する輓式の搬送装置、下側に車輪を設けた台車状の搬送装置、及び吊り下げて輸送する搬送装置等を挙げることができる。これらのうちで、手押し等のわずかな力で操作でき、台の高さを変更できる（搬送中であるかどうかは問わない）点において浮上式の搬送装置が好ましい。この浮上式の搬送装置として例えば、床面との間に空気膜を生成するエアベアリングを用いた搬送台を挙げることができる。

【0014】本コイル状重量物用パレットは第2発明に示すように、上記載置部は、コイル状重量物用パレット本体から脱着可能であることができる。これら上記載置部及びコイル状重量物用パレット本体の脱着手段は、例えばネジ止めやその他の任意の繋止部材を用いることで両者を繋止すること等を例として挙げるができる。更に、この載置部は、第3発明に示すように、斜面を有しており、かつ、該斜面が互いに向かい合うように一対設けられているものとすることができる。

【0015】また、上記コイル固定具は第4発明に示すように、コイルの両端側に設けられる移動抑止部材であることができる。この移動抑止部材として、例えば、移動抑止部材ガイドに脱着可能に取着される長尺物（図1に示すコの字状物26a、26b又は棒状物等）とすることができるし、図23及び図24に示すようにスライドレールにスライド可能のように配設される立設部材28a、28bとすることができる。このスライド可能な移動抑止部材においては、通常、一対の載置部の間に、該斜面の下端よりも低い位置に、該一対の載置部が向かい合う方向とは略垂直な方向にスライドレールが配されており、該スライドレールが、該一対の載置部に挟まれる位置から、該一対の載置部の端部をこえる範囲にまで延びており、該スライドレールには、移動抑止部材がスライド可能に一対立設されており、移動抑止部材が、該斜面の下端よりも高い位置にまで至る高さであるもの等とすることができる。本パレットの形状は積載するコイル状重量物の形状及びコイル状重量物の積載する向きに応じて任意の形状とすることができるが、例えば4本の角材を井桁状に組み合わせて得られる脚体に載置部を配設した形状としたり、平板状の台部材に載置部を配設した形状、又は箱形状等とすることを挙げることができる。

【0016】また、上記パレット本体には、第5発明に示すように、少なくとも4本の柱状の積重ね支持部が四角形を構成するように配設され、上記コイル状重量物が配設されない場合（配設されていない場合）には、上下に他のコイル状重量物用パレットの積み重ねが可能とすることができる。この積重ね支持部の数は通常4本であるが、これに更に追加した数としてもよいし、その4本の配列は通常長方形又は正方形となるものであるが、これに限定されない。そして、他のパレットを上下に積み重ねるのが目的のため、他のパレットも、全ての積重ね支持部が各々対応する位置に設けられている。更に、この積重ね支持部の上面及び下面の形状は、互いに、ずれにくいものであればよく、例えば、（1）いずれもが平面の場合、（2）一方が凸面（凸球面等）で他方がこの凸面に対応する凹面（凹球面等）の場合、又は（3）上面は平面に係止用凸部を備えたもので、下面はこれに対応する係止用凹部を備えるもの等とすることができる。

【0017】第6発明の輸送容器へのコイル状重量物

パレットの取付構造体は、コイル状重量物用パレットと、該コイル状重量物用パレットを収容する輸送容器と、該コイル状重量物用パレットに積載されるコイル状重量物と、からなる輸送容器へのパレットの取付構造体であって、上記コイル状重量物用パレットのうちの1以上のコイル状重量物用パレットには、上記コイル状重量物が積載されており、上記輸送容器内には、上記コイル状重量物用パレットが該輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するように配置されていることを特徴とする。

【0018】本第7発明のコイル状重量物の輸送容器への搬出入方法は、コイル状重量物用パレットに、コイル状重量物を積載し、該下部開放空間にバンドを挿通して該コイル状重量物と該コイル状重量物用パレットとを該バンドにより固定し、該一体とされたコイル状重量物とコイル状重量物用パレットとの一体物を、上記輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するように該輸送容器内に配置することを特徴とする。

【0019】本第8発明のコイル状重量物の輸送容器への搬出入方法は、コイル状重量物を積載し、移動抑止部材を用いて該コイル状重量物と該コイル状重量物用パレットとを固定し、該一体とされたコイル状重量物とコイル状重量物用パレットとの一体物を、上記輸送容器内部の平面形状の大きさと略一致するように該輸送容器内に配置することを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】〔実施例1〕

（1）コイル状重量物用パレットの構成

以下、本発明の実施例であるコイル状重量物用パレット2を、図1～図7を用いて詳細に説明する。本コイル状重量物用パレット2は、一般に20フィートドライコンテナ（内寸法：長さ約5900～6000mm、幅約2300～2400mm、高さ約2300～2400mm）と称されるコンテナB（図7参照）内にコイル状重量物C（図5参照、以下コイルと略す。）を収納して輸送するために用いられるパレットである。このコイル2は、鋼板を巻いて約2tのコイルとし、外周表面をボール紙、ビニールシート等で被覆し、両柱端に金属リングをはめ込み、外円周をスチール製バンド（幅約30mm）を用いて束ねられたものである。また、必要に応じて、コイルの外周表面を鉄板を用いて更に被う。

【0021】以後、本実施例においては対となる部材において、コイル状重量物の軸方向と平行に配置される場合を、前後に配置されているものとし、一方をp、他方をqとする。また、軸方向に直交して配置される場合は、左右に配置されているものとし、一方をa、他方をbとする。

【0022】本パレット2は鋼鉄製であり、図1及び図2に示すように、載置部2mと、脚部2fからなるパレット本体とを備える。上記載置部2mは、載置部本体

21と、一对のコイル支持部24p、24qとからなる。また、図2及び図3に示すように、各々のコイル支持部24p、24qの右部及び左部にはバンド挿通孔242a、242bが設けられている。このバンド挿通孔242a、242bは左右で孔の大きさが異なり、一方のバンド挿通孔115aがパレットの左右方向に長くなっている。更に、コイル支持部24p、24qの背面に沿ってバンド挿通路241p、241qが設けられており、左右の各バンド挿通孔242a、242bを結ぶ。

【0023】上記コイル支持部24p、24qは、図1及び図2に示すように、谷状となるように向き合って傾斜面を形成するように配設される一对の鋼板である。また、図1及び図3に示すように、コイル支持部24p、24qは、載置部本体21上に垂直に設けられた各々7枚の板状支柱245によって支えられている。この板状支柱245は、図3に示すように変形五角形状の平板であり、底辺が載置部本体21上に溶接等によって垂直に固定され、他の3辺がコイル支持部24を下から支えるように固定されている。また、コイル状重量物の円筒側面を支持する載置部が、斜面が互いに向かい合うように一对配されているため、コイル状重量物が転がることなく、コイル状重量物を安定して載せることができる。また、コイル状重量物の円筒側面を向かい合う斜面が支持するため、一定範囲内で様々な外径のコイル状重量物に対応することができる。更に、コイル状重量物の円筒側面を向かい合う斜面が支持するため、コイル状重量物が多少揺れ動いても最終的には重力に引かれて一对の載置部の中央の位置近くに落ち着くこととなる。更に、本コイル状重量物用パレットによれば、上記に示す固定作業を省いた状態においてもコイルの荷ずれを起こすことなく、疵つけずに輸送することができる。

【0024】上記脚部12の形状は図1及び図2に示すように、脚部22a、22b及び腕部231p、231qとを井桁状に組み合わせて得られる形状である。つまり、脚部22a、22bを平行に配置し、その上側に腕部231p、231qを脚部22a、22bに対して直角になるように配置する。このような形状とすることで、複数のパレット2を隣接して配列した場合、隣接する脚部22a、22b及び腕部231p、231qのそれぞれの端部が互いに接することで移動が制限され、荷ずれを抑えることができる。また、脚部22fの下方及び前後の側面に搬送装置を挿入することができる下部開放空間2sを設けることができ、本パレット2を搬送装置1上に容易に載置することができる。また、脚部22a、22bの長さは約1450mm、腕部231p、231qの長さは約2250mmであり、コンテナB内へ前後方向に搬送用の隙間を含めて略4等分したものとなっている。これによって、コンテナB内に4の本パレット2を収納した場合にパレット2が荷ずれを起こさない程度の隙間しか残らず、パレット2をコンテナBに固定

しなくてもよい。

【0025】また、腕部231p、231qの左右の下側端部には長さ約810mmの補助脚部232a、232bを脚部22a、22bと平行に設けている。この補助脚部232a、232bは本パレット2を安定して床上に載置するために設けられている。

【0026】各コイル支持部24p、24qの上側側面には図1及び図2に示すように、コイル支持部24p、24qの長手方向に沿って設けられる移動抑止部材ガイド25p、25qが設けられている。また、この移動抑止部材ガイド25p、25qにはコの字型の切欠き251が設けられている。この切欠き251は移動抑止部材ガイド25p、25qの両端近辺に等間隔に設けられている。このため、両端の一对となる組み合わせの間隔が900～1900mmの間で段階的に変更することができ、それぞれの間隔に相当する柱長のコイルを荷ずれしないように固定することができる。

【0027】上記移動抑止部材ガイド25p、25qに組み合わせて用いられる移動抑止部材26a、26bは、上記切欠き251にはめ合わせる部位を両端に下方へ突出するように設けたコの字形状となるように角材を組合わせて得られる。この移動抑止部材26a、26bは、2つのコイル支持部24p、24qをまたぐように載置部2mの上記切欠き251に差し込まれて配設される(図1参照)。

【0028】(2)コイル状重量物用パレットへのコイル状重量物の固定方法

次に、本コイル状重量物用パレット2上にコイルを固定する方法について説明する。まず、梱包済みのコイルCを、リフトや大型フォークリフト等を用いてパレット2の載置部2m上に載置する。この時、コイルCはその軸を床面と平行とし、軸の両端がパレット2の左右となるように載置する。その後、図4に示すように束ねバンド61及び固定バンド62を用いてコイル2を載置部2mに固定する。固定バンド62は、まず1本の固定バンド62の一端をコイルCの軸穴に通し、バンド挿通孔115bよりバンド挿通路114内へ入れ、これを通してバンド挿通孔115aより出し、この固定バンド62の他端と接続する。更に、束ねバンド61を用いてコイルCとパレット2を一体となるように束ね固定する。また、移動抑止部材26a、26bをコイルCの左右を挟むように移動抑止部材ガイド25p、25qの両側の切欠き251に差し込んで固定する。

【0029】このようにパレット2上に載置し、固定されたコイルCは(図5参照)、固定バンド62及び移動抑止部材26a、26bによってパレット2に対して左右方向の動きが妨げられる。また、コイルCを前後曲面を挟み込むコイル支持部24p、24qと束ねバンド61とによって、コイルCがパレット2に対して前後方向に脱離することを防ぐことができる。また、パレット2

に対して搬送装置1やクレーン等の搬送装置を用いることができる。このため、コイルCに直接接触ことなく荷役することができる。

【0030】(3)コイル状重量物用パレットの搬出入方法及び収納構造

更に、このようにコイルCを載せた本パレット2は、図6、図15～22に示すような浮上式の搬送装置1上に載せて搬送することができる。この搬送装置1は図6及び図15～図17に示すように、コイルCを積載する本パレット2を持ち上げるための支持台11と、該支持台11の下面に設けられ所定の圧力で床面に向けて圧縮空気を噴出するエアベアリング12とを備え、コイルCを積載した本パレット2を該支持台11上に積載した状態で、この圧縮空気の排出により該支持台11を床面から浮上させることができるものである。また、この搬送装置1は、複数の上記エアベアリング12と、該複数のエアベアリング12にそれぞれ設けられ該エアベアリング12の排気流量を調節するバルブ142S(図20～22参照)と、該複数のバルブの開度を同時に制御することができる操縦かん143とを備え、該操縦かん143を操作することにより上記支持台11の細かい姿勢制御が可能なるものである。

【0031】この浮上式搬送装置1は図16及び図17に示すように、支持台11の下面側に設けられた4つのエアベアリング12に設けられた風船部122のノズル(図18及び図19参照)から地面に向かって圧縮空気を吹き出し、その圧力によって浮上する。また、この搬送装置1は浮上によって地面との摩擦係数を非常に小さくすることができるため、数本のコイルを載せたパレット2を支持台11に載せても手押して容易に搬送することができる。このような搬送装置1は図7に示すように、下部開放空間2sに挿入してパレット2を支持し、コンテナB内等へ搬出入することができる。これによって、パレット2を安定して搬送することができる。更に、搬送装置1を用いることができる為吊り下げに必要な高い天井が不要となり、天井側に開口部が無いドライコンテナにおいても容易に搬出入を行うことができる。

【0032】このようにコイルCを載置したパレット2をコンテナB内に収納した状態を図7に示す。即ち、コンテナBの奥行き方向に、各々コイルCを載せた4のパレット2を脚部22a、22bの端部を互いに接するように収納される。パレット2の底面大きさをコンテナBの底面を4等分するような大きさに規格化することで、4個のパレット2を順不同で格納しても丁度コンテナBの底面大きさと一致するように配置することができる。更に、幾つかのパレット2を、コイルCとは異なる大きさのコイルC'の為の積載部2m'を設けたパレット2'としても、問題が起きることがない。

【0033】また、このようにパレット2を収納するこ

とでコンテナBの内壁と各パレット2間は略隙間がなく、コンテナBの輸送中においてもパレット2の荷ずれが起きにくいものとなる。更に、コンテナB内ではパレット2の出し入れを行うだけで、コイルC及びパレット2の固定作業及び取り外し作業が不要となり、短時間で荷役を行うことができる。また、パレット2が搬送用の隙間の範囲で荷ずれした場合でも、脚部22a、22bが入れ互いになって荷ずれが起きてしまうことがない。

【0034】更に、本パレット2は木材等によるコンテナBへの固定が不要であり、本パレット2自身が鋼鉄製であることから、コンテナ内から含水物(木材等)を排除することができ、コンテナB内で結露を起こさないようにすることができる。このため、コイルCを載置したパレット2を収納したコンテナBを密閉する時に低湿度の状態にすることができれば、除湿装置を設けなくても輸送中はコンテナB内を低湿度に保つことができ、コイルCに錆が発生することがない。

【0035】〔実施例2〕

(1)コイル状重量物用パレットの構成

本実施例のコイル状重量物用パレット2は、実施例1のコイル状重量物用パレットと略同様の構成であるが、移動抑止部材、積重ね支持部等を備える点で異なっている。

【0036】まず、本実施例のコイル状重量物用パレット2においては、図23～図26に示すように、補助腕部231p、231qの先端には、補助足部材232a、232bに代えて側端ガイド233a、233bが設けられている。この側端ガイド233a、233bは、図24及び図25に示すように、補助腕部231p、231qの先端にその両端を接続され、前後方向にわたされている棒状の部材である。この側端ガイド233a、233bの外側同士の間隔は、コンテナの内部空間の巾寸法よりも数cm短くなるように設けられている。このため、補助足部材232a、232bと同様に、コンテナの内部においてコイル状重量物用パレット2が左右方向に動くのを防ぐことができる。

【0037】また、図23及び図24に示すように、側端ガイド233a、233bの前外側及び後外側の角部は落とされており、テーパ形状となっている。即ち、図24に示すように、前後端において巾が狭くなっているため、補助腕部231p側を前にしてコンテナに入れる場合も、補助腕部231q側を前にしてコンテナに入れる場合も、微妙な位置合わせをすることなく容易にコンテナ内に入れることができる。特に、本実施例では浮上式の搬送装置1を使用しているため、ごく弱い力で側端ガイド233a、233bの前端部がコンテナBの内壁と接触すれば、それだけで軌道が修正され、設備をいためることなくコイル状重量物用パレット2をコンテナ内に入れることができる。そして、底板21の下面側の角

部には複数の切欠き231kが設けられている。この切欠きは束ねバンド61を通すためのものであり、束ねバンド61は、補助腕部231p、231qの角に直接あたることがないため切れにくく、また、横方向にずれにくい。

【0038】一方、本実施例のコイル状重量物用パレット2においては、コイル端固定機構が設けられている。このコイル端固定機構は、スライドレール27と移動抑止部材28とからなり、左右に一对設けられている。即ち、図23、図24、図26及び図27に示すように、底板21上のキャンバー部材24p、24qの間の位置には、キャンバー部材24p、24qに平行な方向に一对のスライドレール27a、27bが配されている。これらスライドレール27a、27bは、互いに40cmの間隔をあけて向かい合う位置からそれぞれ外側に向かって上記側端ガイド233a、233bに至るまで延びている。

【0039】そして、このスライドレール27a、27bには、それぞれ移動抑止部材28a、28bがスライド可能に立設されている。これら移動抑止部材28a、28bの上端は、キャンバー部材24p、24qの上端の位置に対して低いか又は同等の高さである。尚、この上端部は垂直に立設されていても良いし、外側に曲げられていても良い。この移動抑止部材28a、28bは移動抑止部材を貫通してスライドレール27a、27bに向かうボルトを有している。そして、スライドレール27a、27bの中にブロックが収められており、そのブロックの中央にボルトが入る穴が設けられている。ボルトを廻しブロックと結合することによってブロックは上方へ上がって行き、ブロックとスライドレールの上枠の下面とが当たって、移動抑止部材28a、28bをスライドレール27a、27bに固定することができる。

【0040】本実施例のコイル状重量物用パレット2は、移動抑止部材28a、28bを備えているため、キャンバー部材24p、24qの斜面に円筒側面を接地させてコイルを置いた場合に、そのコイル端面を移動抑止部材28a、28bで挟み込んで固定することができる。また、移動抑止部材28a、28bは、スライドレール27a、27b上にスライド可能に設けられており、ボルトで所定の位置に固定することが可能であるため、様々な巾のコイルに対応することができる。また、スライドレールは、載置部に挟まれる位置から、載置部の端部をこえる範囲にまで延びている。このため、この一对の移動抑止部材は、載置部よりも幅の狭いコイル状重量物にも、載置部よりも幅の広いコイル状重量物にも対応することができ、その端面を挟み込むことができる。

【0041】更に、本実施例のコイル状重量物用パレット2は、図23～図27に示すように、脚部22a、22b上、補助腕部231p、231qを挟む位置に、積

重ね支持部29を備える。この積重ね支持部29は柱状の部材であり、脚部22a、22b上の補助腕部231p、231qを挟む位置に、合計4本設けられている。各積重ね支持部29の下端は、脚部22a、22bを貫通して凹状に設けられた下端面を脚部22a、22bの底面（下端面）と略一致する位置に設けており、一方、上部は、補助支柱291によってキャンバー部材24p、24qの前後端面と接続されている。また、この積重ね支持部29は、下端は脚部22a、22bの下端面と略一致する位置にあり、上端の高さはキャンバー部材24p、24qの上端よりも数cm高い位置にある。そして、上端面は凸球面状に、下端面は凹球面状に設けられている。

【0042】本実施例のコイル状重量物用パレット2は、この積重ね支持部29によって積み重ねることができる。即ち、床面に置いたコイル状重量物用パレット2の4本の積重ね支持部29の上端に、次のコイル状重量物用パレット2の積重ね支持部29の下端を置くようにして、積み重ねることができる。従って、重量物を運んだ後は、空のパレットを多数積み重ねてコンパクトにして送り返すことができる。また、積重ね支持部同士のおおよその位置にあわせれば、厳密な位置あわせを行わなくとも、その凹凸により自動的に位置が調整され、容易にパレットを積み重ねることができる。また、積み重ねられている際にも、位置ずれが起こりにくい。更に、積重ね支持部の上面が凸球面であり、下面が凹球面であるので、その上下面にごみなどが溜まりにくく、パレットの安定性を害することがない。

【0043】(2)コイル状重量物用パレットへのコイル状重量物の固定方法

本実施例のコイル状重量物用パレット2にコイルを固定する場合は、まず、図28及び図29に示すように、梱包済みのコイルCをキャンバー部材24p、24qの斜面上に載置する。そして、図29及び図30に示すように、束ねバンド61を用いて、コイルCとコイル状重量物用パレット2が一体となるように、コイルの軸と垂直な方向に束ねて固定する。その際、束ねバンド61は、底板21の下面側の角部の切欠き231kを通して配される。その後、移動抑止部材28a、28bをスライドレール27a、27b上を移動させて、図30に示すように、コイルCの両端面を挟むように配置し、ボルトでその位置を固定する。

【0044】このようにして、図30に示すようにコイル状重量物用パレット2上に載置され固定されたコイルCは、移動抑止部材28a、28bによってコイル状重量物用パレット2に対して左右方向の動きが妨げられる。また、コイルCを前後曲面を挟み込むコイル支持部24p、24qと束ねバンド61とによって、コイルCがコイル状重量物用パレット2に対して前後方向にずれのを防ぐことができる。よって、図31に示すよう

に、コイルCをトンク等で吊り上げて、コイル状重量物用パレット2ごと移動させることができる。

【0045】尚、本発明においては、前記具体的な実施例に示すものに限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した実施例とすることができる。即ち、本コイル状重量物用パレットは、実施例に示した形状だけではなく、任意の形状、大きさ等とすることができる。つまり、載置部のコイル支持部は傾斜面とするだけではなく、積載するコイルの曲面に添った湾曲面を備えるコイル支持部等とすることができる。また、パレット本体においても、井桁形状の脚部とするだけではなく、平板形状や箱状等とすることができる。

【0046】下部開放空間においても、側方は2方以上開放するだけではなく、一方だけ開放していてもよい。この時、固定バンドを用いる時は、壁面となる側面に溝を設けたりや穴を開けるなどをし、バンドを通過させることによってコイルを固定することができる。また、パレットの大きさについても、実施例に示したコンテナの奥行きを4等分した形状とするだけではなく、例えば、2等分、3等分、5等分等の形状とすることができる。これらの異なる大きさのパレットを用いる場合、細いコイルはコンテナ内への積載数を増やすことができるし、太いコイルの場合でもパレットからはみ出さないように積載でき、コイルの大きさに応じて適切なパレットを用いて無駄なくコンテナ内へ積載することができる。

【0047】更に、異なる大きさのパレットを組み合わせさせてパレット内に収納することができる。例えば図14に示すように、コンテナの奥行きの6分の1、6分の2（3分の1）及び6分の3（2分の1）の大きさのパレットを組み合わせることによって、コンテナ内に余分な隙間を生じさせることなくコイルを積載したパレットを収納させることができる。また、大きさがそれぞれ5分の1、5分の2、5分の2等としたパレットを組み合わせさせて使用することもできる。また、本パレットは実施例に示した20フィートドライコンテナだけではなく、大きさが異なる40フィートドライコンテナ等に対して用いることができるし、オープントップコンテナ等に対して用いることもできる。

【0048】本パレットに載置するコイルの重量は、例えば100kg以上とすることができ、100kg～100ton程度のものでとすることができる。更に、100kg～50ton程度のものでとすることが好ましく、一般的には1ton～20ton程度である。また、本パレットに載置するコイルの柱長は、コイル支持部の長さより長くてもよい。つまり、コイル左右の片端又は両端がコイル支持部からはみ出してもよい。本パレットは、接しているコイル支持部の部分でコイルが固定できれば十分に目的を果たすからである。また、固定に支障が出ない範囲でコイルの直径や重量を適宜変更することができる。更に、実施例1に係わる移動抑止部材もコの

字型以外の任意の形状とすることができるし、任意の配設方法とすることもできる。例えば、図13に示すように、角棒26cをピン261cで移動抑止部材ガイド25に固定することで移動抑止部材とすることができる。また、移動抑止部材をボルト止め等の方法で固定すること等が挙げられる。また、実施例2に係わる移動抑止部材も種々の形状、大きさ、立設高さ等とすることができる。

【0049】バンド挿通路内の固定バンドをバンド挿通孔から取り出す場合、図8及び図9に示すようなバンド取り出し具244を設けることによって、固定バンドを容易に取り出すことができる。このバンド取り出し具244は平板形状であり、バンド挿通孔241内に設けられた固定孔243に挿入固定して用いることによって、バンド挿通路241の端部を傾斜状とすることができ、固定バンド62が不必要な場所へバンド挿通路241内を挿通することを防ぐことができる。

【0050】上記バンド挿通孔の形状は、使用するバンドに応じて選択することができ、開口形状を長方形、正方形、円形状、楕円形状等を例として挙げることができる。また、バンド挿通孔は、バンドをバンド挿通孔から容易に取り出すためのバンド取出具をバンド挿通孔又はバンド挿通路に設けることができる。これは脚部部に対してバンドを取り出しやすいように傾斜したものなら特に形状や大きさを限定されない。例えば、挿通路底面から挿通孔端部を棒部材や板部材等で接続し、ガイドを設けるものとすることができる。また、一方のバンド挿入孔をパレットの左右方向に長いものとすることができる。このようなバンド挿入孔は、バンドを取り出しやすくすることもできる。また、左右のバンド挿入孔間とコイルの軸長さが一致しない場合等によって、バンド挿入孔周辺にバンドが引っ掛かると、該周辺に負荷が掛かるため変形することがある。上記の示す長孔のバンド挿入孔を用いることによってこのような変形を防ぐことができる。更に、本パレットは移動抑止部材でコイルの移動を十分に妨げることができれば固定バンドによるコイルの固定を行わなくてもよい。この時、図11に示すように、パレットからバンド挿通路及びバンド挿通孔を省略することができる。

【0051】実施例1で設けられている補助脚部232a、232bは、脚部で十分に全重量を支えることができれば図11及び図12に示すように特になくてもよい。また、腕部の角を図11に示すようにテーパを持たせることによって、コンテナ内で搬出入する際にコンテナの壁面に引っ掛かることが少なくなる。

【0052】また、実施例2において用いられた積重ね支持部を、実施例1に示すパレットに適用してもよいし、底板21に設けられた切欠き231kを実施例1に係わる底板に設けてもよい。更に、実施例1で用いた補助腕部231p、231qの角部にテーパを設けて、実

施例2のパレットと同様に、設備をいためることを防止してもよい。

【0053】本コイル状重量物用パレットは、図10に示すように、載置部2mと脚部2fとを分離することができる。このような分離可能なパレットは、コイルの大きさに合わせて適切なコイル支持部を備えた載置部を用意することで、脚部部を省略することができる。また、コンテナの大きさに合わせた脚部部を用意することで、載置部を共通の形状及び大きさのものを使用することができる。この分離可能な各々の載置部及び脚部部の固定方法は任意に選択することができるが、例としてネジ止め等を挙げることができる。

【0054】また、本パレットは、搬送装置で搬送するだけでなく、従来より一般的に用いられている、クレーンや大型フォークリフト等の搬送装置を用いることができる。これらの搬送装置を用いる場合においても、下部開放空間から爪等を差し込んで本パレットを支えることにより、パレット上のコイルに触れることなく、安定して搬送することができる。更に、脚部の先端は、脚部の幅より広い幅によって隣接物との支持を確実にこなうことができ、本パレットの移動を防止するための移動防止板をそれぞれ設けることができる。このような脚部の幅広の移動防止板を設けることによって、パレットが搬送用の隙間の範囲で荷ずれした場合でも、各脚部に設けられた各移動防止具によって本パレットの脚部が入れ互いになって荷ずれが起きてしまうことがない。

【0055】尚、参考例としては、上記コイル状重量物の代わりに非コイル形状、即ち単一成形物等からなる円筒状重量物や円柱状重量物等、更には、一本の棒状重量物又は棒状体を束ねて得られる集合重量物等を用いることができる。これらの場合に用いられるパレットの積載部の形状は、使用される重量物を積載できるものであれば特に問わない。

【0056】

【発明の効果】本第1発明のコイル状重量物用パレットによれば、コイル状重量物を規格化したモジュールとし、側面に開口部を備えるコンテナ内の固定作業等の手間を減らすことができる。また、コンテナ内のスペースを無駄なく使用することができる。また、第2発明のコイル状重量物用パレットによれば、コンテナの大きさに合わせた脚部部と、コイルの大きさに合わせて適切なコイル支持部を備えた載置部とを任意に組み合わせて使用することができる。

【0057】第3発明のコイル状重量物用パレットは、コイル状重量物の円筒側面を支持する載置部が、斜面が互いに向かい合うように一対配されているため、コイル状重量物が転がることなく、コイル状重量物を安定して載せることができる。また、コイル状重量物の円筒側面を向かい合う斜面が支持するため、一定範囲内で様々な外径のコイル状重量物に対応することができる。更

に、コイル状重量物の円筒側面を向かい合う斜面が支持するため、コイル状重量物が多少揺れ動いても最終的には重力に引かれて一対の載置部の中央の位置近くに落ち着くこととなる。更に、第4発明に示すコイル状重量物用パレットによれば、上記に示す固定作業を省いた状態においてもコイルの荷ずれを起こすことなく、疵つけずに輸送することができる。本第5発明に示すコイル状重量物用パレットによれば、積重ね支持部によって上下にこのパレットを積み重ねることができる。従って、重量物を運んだ後は、空のパレットを多数積み重ねてコンパクトにして送り返すことができる。

【0058】第6発明の輸送容器へのコイル状重量物用パレットの取付構造体によれば、輸送容器内のコイルを荷ずれで傷つけることなく輸送することができる。第7及び第8発明のコイル状重量物の輸送容器への搬出入方法によれば、コンテナ内へのコイル状重量物の固定作業を手間をかけずに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1におけるコイル状重量物用パレットの外観を示す説明斜視図である。

【図2】実施例1におけるコイル状重量物用パレットの外観を示す説明平面図である。

【図3】実施例1におけるコイル状重量物用パレットの載置部の詳細を説明するための部分拡大図である。

【図4】実施例1におけるコイル状重量物用パレットにコイルを積載して固定することを説明するための模式図である。

【図5】実施例1におけるコイル状重量物用パレットにコイル状重量物を載置した状態をしめす外観図である。

【図6】実施例1におけるコイル状重量物用パレットを搬送するために用いられる搬送装置の外観を説明するための模式図である。

【図7】実施例1におけるコイル状重量物を載置したコイル状重量物用パレットを搬送する様子を説明するための模式図である。

【図8】コイル状重量物用パレットを挿通する固定バンドを容易に取り出すための取り出し板を設けた挿通孔を説明するための模式図である。

【図9】コイル状重量物用パレットを挿通する固定バンドを容易に取り出すための取り出し板を設けた挿通孔を説明するための模式図である。

【図10】載置部と脚部部とを互いに分離可能とした異なるコイル状重量物用パレットを説明するための模式図である。

【図11】異なるコイル状重量物用パレットを示す模式図である。

【図12】異なるコイル状重量物用パレットを示す模式図である。

【図13】異なるコイル状重量物用パレットを示す模式図である。

【図14】異なる大きさのコイル状重量物用パレットを組み合わせた模式図である。

【図15】実施例1におけるコイル状重量物用パレットを搬送するために用いられる搬送装置の平面図である。

【図16】実施例1におけるコイル状重量物用パレットを搬送するために用いられる搬送装置の側面図である。

【図17】実施例1におけるコイル状重量物用パレットを搬送するために用いられる搬送装置の後面図である。

【図18】搬送装置が浮上している状態のエアベアリングの縦断面を示す説明図である。

【図19】搬送装置に設けられるエアベアリングの裏面図である。

【図20】搬送装置に設けられるバルブ部分の側面図である。

【図21】搬送装置に設けられるバルブ部分の水平図である。

【図22】図21におけるA-A断面を右半分に、B-B断面を左半分に示した断面図である。

【図23】実施例2のコイル状重量物用パレットの斜視図である。

【図24】実施例2のコイル状重量物用パレットの平面図である。

【図25】実施例2のコイル状重量物用パレットの正面図である。

【図26】実施例2のコイル状重量物用パレットの側面図である。

【図27】側端ガイドを取り除いた場合の実施例2のコイル状重量物用パレットの側面図である。

【図28】コイル状重量物用パレットにコイルを載せる工程を示す説明図である。

【図29】束ねバンドでコイルとコイル状重量物用パレットとを固定する工程を示す説明図である。

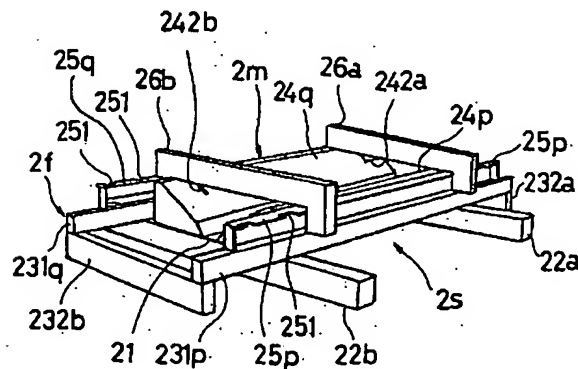
【図30】束ねバンドでコイルとコイル状重量物用パレットとを固定した状態を示す斜視図である。

【図31】コイル状重量物用パレットごとコイルを運ぶ工程を示す説明図である。

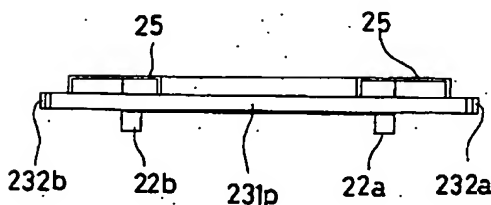
【符号の説明】

1；搬送装置、11；支持台、12、12a～d；エアベアリング、134；制御ボックス、142S；バルブ、143；操縦かん、2；コイル状重量物用パレット、2m；載置部、2f；脚部、2s；下部開放空間、21；載置部本体、22a、22b；脚部、231p、231q；腕部、231k；切欠き、232a、232b；補助脚部、233a、233b；側端ガイド、24p、24q；コイル支持部、241p、241q；バンド挿通路、242；バンド挿通孔、245；板状支柱、25；移動抑止部材ガイド、251；切欠き、26a、26b；移動抑止部材、27a、27b；スライドレール、28a、28b；移動抑止部材、29；積重ね支持部、291；補助支柱、61；束ねバンド、62；固定バンド、B；コンテナ、C；コイル状重量物。

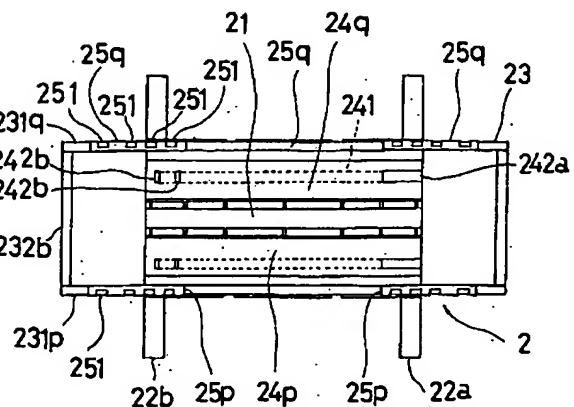
【図1】



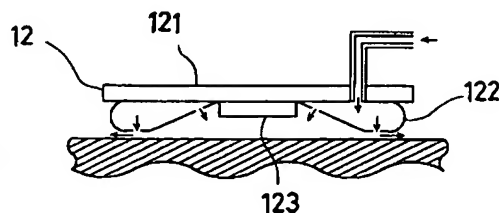
【図12】



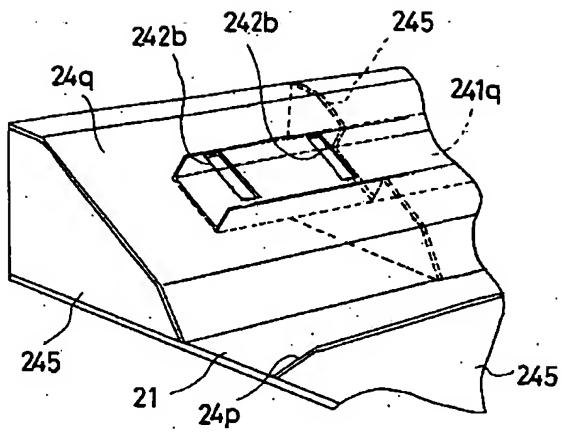
【図2】



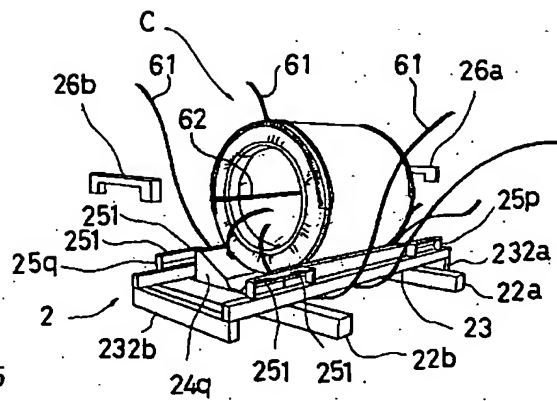
【図18】



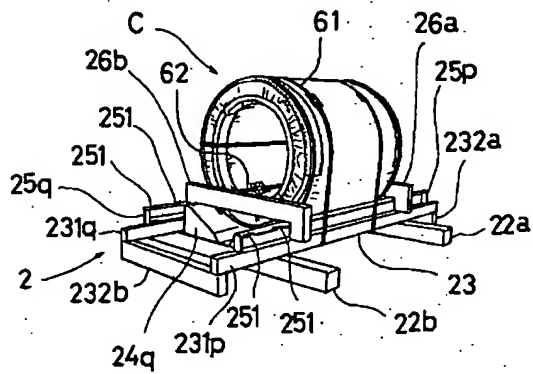
【図3】



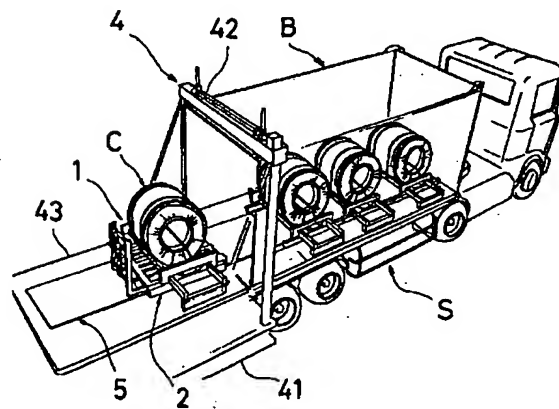
【図4】



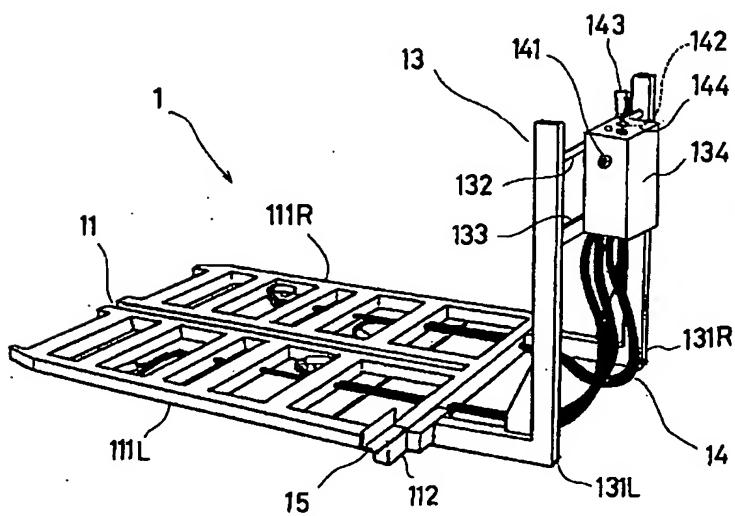
【図5】



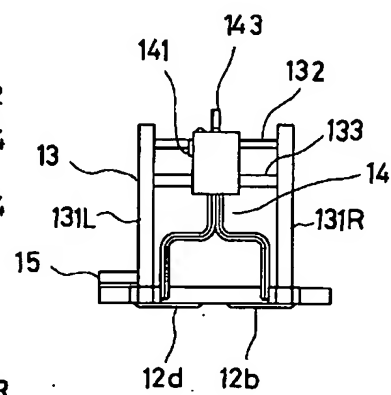
【図7】



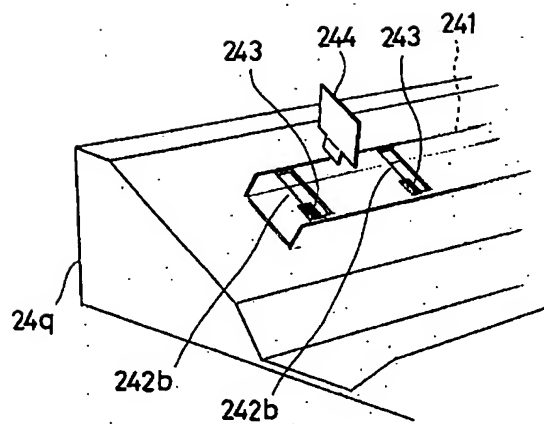
【図6】



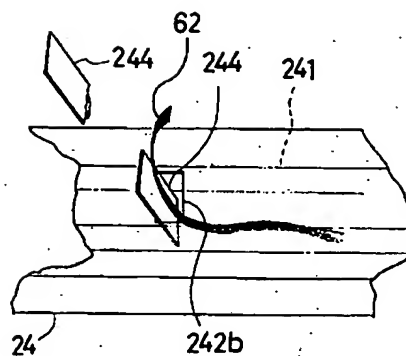
【図17】



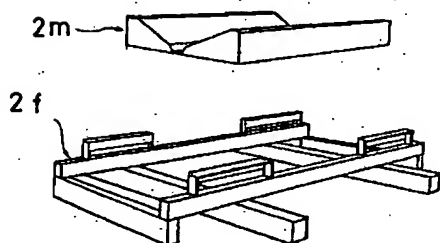
【図8】



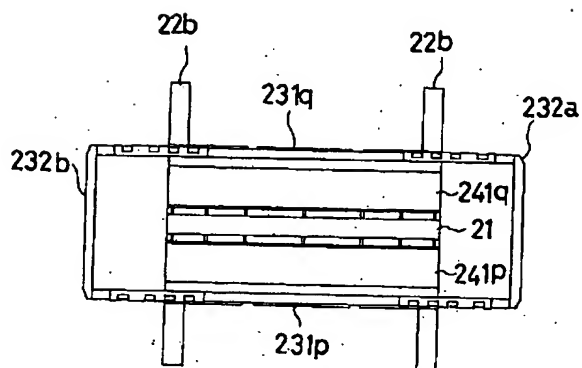
【図9】



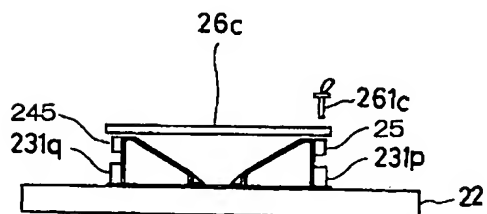
【図10】



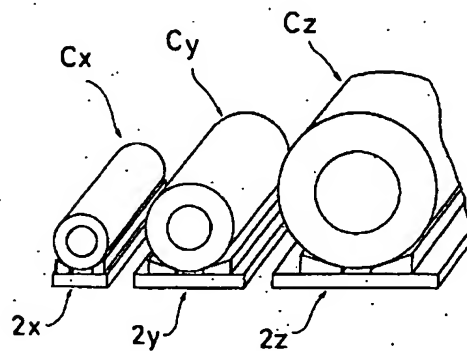
【図11】



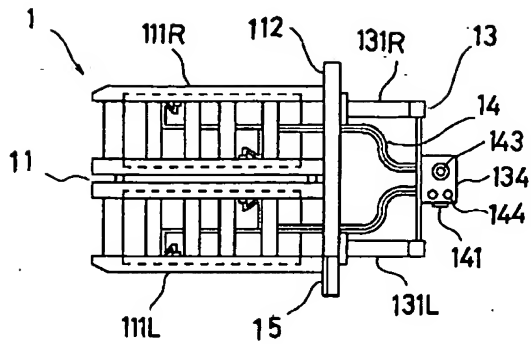
【図13】



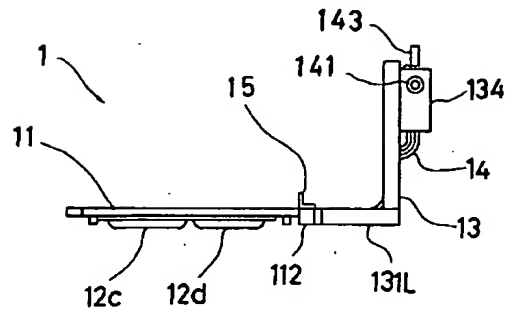
【図14】



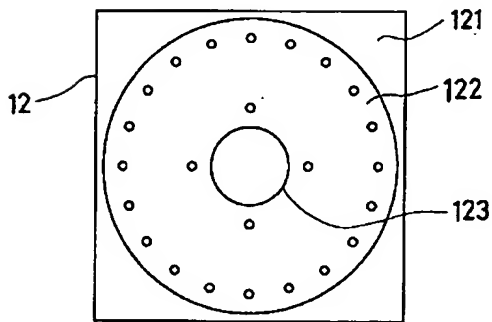
【図15】



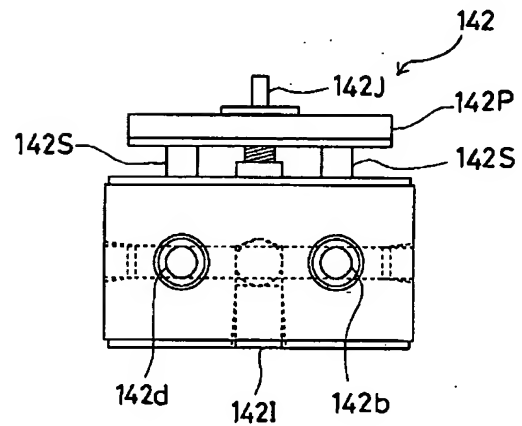
【図16】



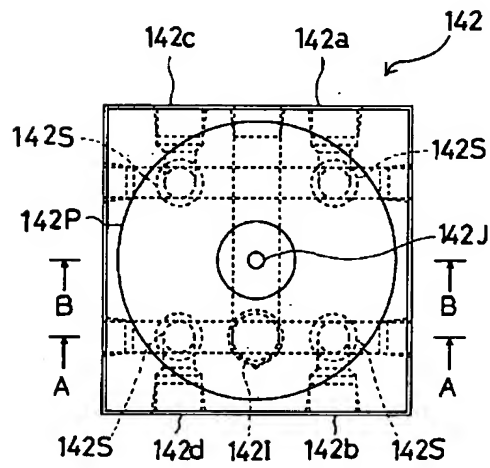
【図19】



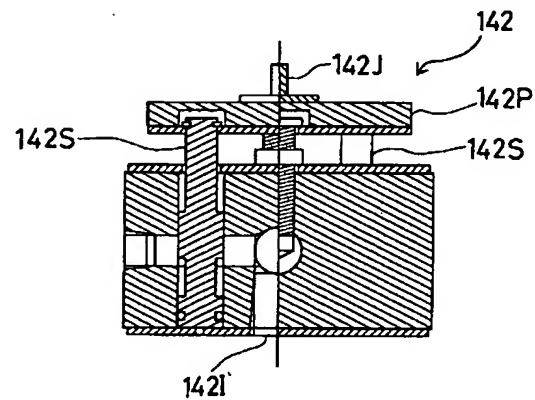
【図20】



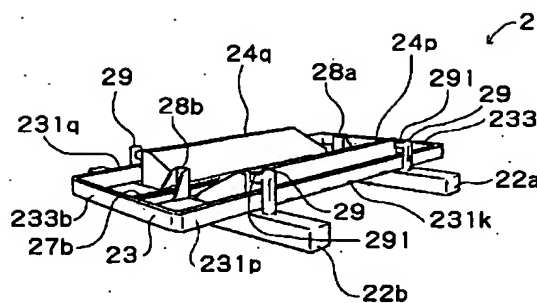
【図21】



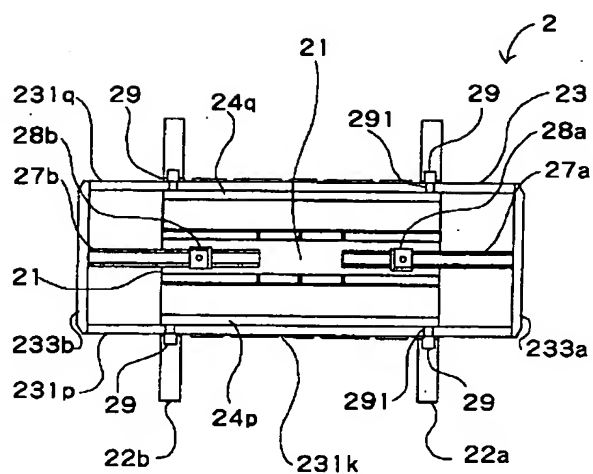
【図22】



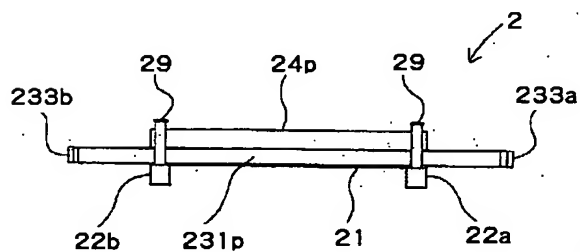
【図23】



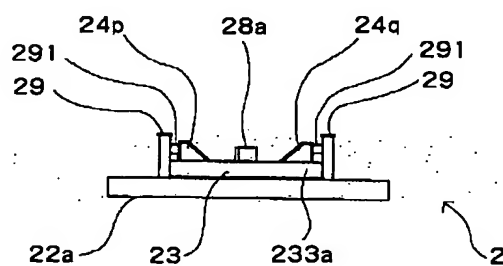
【図24】



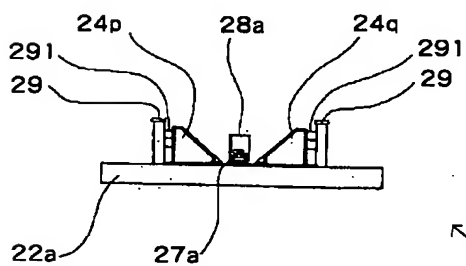
【図25】



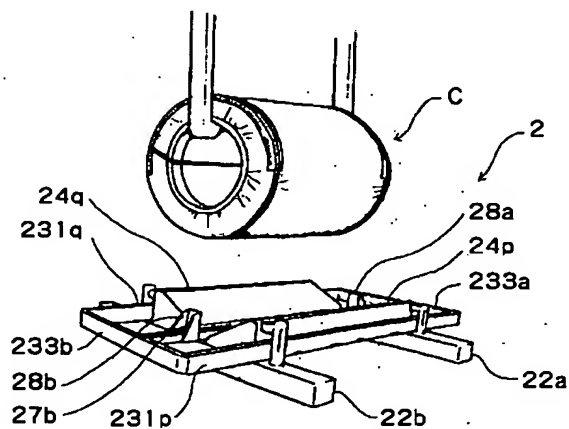
【図26】



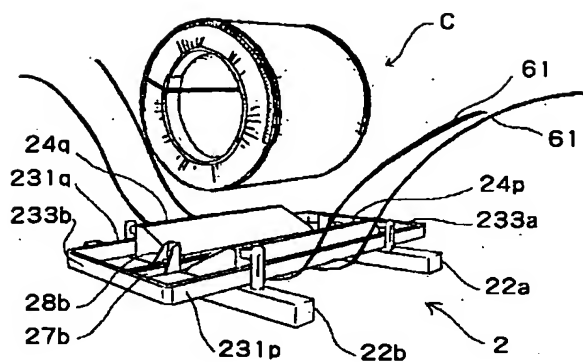
【図27】



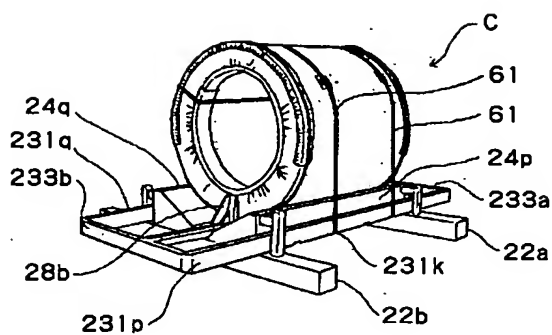
【図28】



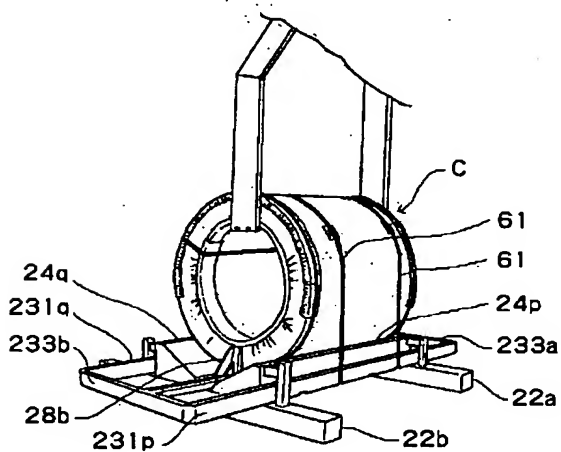
【図29】



【図30】



【図31】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 伸明
愛知県東海市新宝町33番の4 豊田スチールセンター株式会社内